

**INFORMATION RECORDING MEDIUM AND INFORMATION STORAGE DEVICE**

Patent Number: JP5081824  
Publication date: 1993-04-02  
Inventor(s): OBA HIDEAKI  
Applicant(s):: RICOH CO LTD  
Requested Patent: ☐ JP5081824  
Application Number: JP19910163858 19910607  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G11B23/42 ; G11B19/04 ; G11B23/42  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:**To provide an information recording medium allowing instant understanding of a remaining quantity or a used quantity only by viewing.

**CONSTITUTION:**A medium using quantity display section 4 including a material whose optical property is changed by a light or a heat is provided on a jacket including the magnetic disk 2 of a floppy disk 1. On the other hand, the information storage device is provided with a mechanism for generating the light or the heat to display the medium using quantity. When the medium is attached to the device, the medium using quantity is known from directory information, the light or the heat is generated for the medium using quantity display section by the above-mentioned mechanism based on medium using quantity information and the using quantity is written in the display section. This work is operated every time the directory information is changed.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平 5 - 8 1 8 2 4

(43)公開日 平成5年(1993)4月2日

(51)Int. Cl. <sup>s</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B	23/42	E 7201-5 D		
	19/04	H 6255-5 D		
	23/42	1 0 1 7201-5 D		

審査請求 未請求 請求項の数 3

(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平 3 - 1 6 3 8 5 8

(22)出願日 平成3年(1991)6月7日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 大庭 秀章

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会  
社リコー内

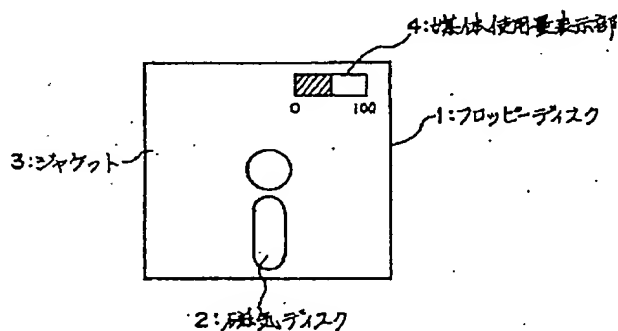
(74)代理人 弁理士 池浦 敏明 (外1名)

(54)【発明の名称】情報記録媒体及び情報記憶装置

(57)【要約】

【目的】 目視ただけでただちに残量又は使用量が分かる情報記録媒体を実現する。

【構成】 フロッピーディスク 1 の磁気ディスク 2 を内包するジャケット 3 に光又は熱により光学特性が変化する材料を含む媒体使用量表示部 4 を設ける。一方、情報記憶装置に媒体使用量表示のための光又は熱を発生させる機構を設けておく。媒体を装置に装着した時、ディレクトリ情報から媒体使用量を知り、媒体の使用量情報に基づき前記機構は媒体使用量表示部に対し光又は熱を発生させ、表示部に使用量を書き込む。この作業はディレクトリ情報が変更される毎に行う。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報記録媒体主体をジャケットに内包してなる情報記録媒体において、ジャケット表面に情報記録媒体主体の使用量又は残量を示す表示部を設けたことを特徴とする情報記録媒体。

【請求項2】 前記表示部が、光又は熱により光学特性が可逆又は不可逆に変化する材料を用いて形成されていることを特徴とする請求項1に記載の情報記録媒体。

【請求項3】 請求項1又は2に記載の情報記録媒体を装着して情報の記録再生を行う情報記憶装置において、前記情報記録媒体の前記表示部に相対する部分に、前記情報記録媒体より読み取った媒体使用量情報又は媒体残量情報にしたがって光又は熱を発生する手段を設けたことを特徴とする情報記憶装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は磁気記録媒体、光記録媒体等の情報記録媒体及びそれを装着して情報の記録再生を行う情報記憶装置に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】 磁気記録媒体や光記録媒体はワープロ、コンピューターなどの情報機器の記録媒体として広く用いられている。ところが、これら記録媒体の容量は有限であり、使用中に媒体容量が不足するという事態が起こる。これら記録媒体は情報記憶装置（記録再生装置）に装着してキーボードを介して所定の操作をすることにより残り容量を知ることが可能であるが、肉眼でこれらの媒体を見て残り容量を知ることが不可能である。

【0003】 そのため、特開平2-7252号公報において、情報を記憶する半導体集積回路と、該半導体集積回路に記憶された情報を表示する表示部を設けた記録媒体が提案されているが、表示のためのメカニズムが複雑であり、コストが高くなる欠点がある。

【0004】 本発明は、このような従来技術の実情に鑑み、簡単なメカニズムで安価に使用量又は残量を表示することのできる情報記録媒体、及びこれを用いる情報記憶装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明によれば、情報記録媒体主体をジャケットに内包してなる情報記録媒体において、ジャケット表面に情報記録媒体主体の使用量又は残量を示す表示部を設けたことを特徴とする情報記録媒体が提供される。ここでジャケットとは、フロッピーディスクに用いられるようなジャケットのみならず、ハードディスクあるいは光ディスクに用いられるようなカートリッジと称されるハードジャケットをも含む意味である。

【0006】 また、本発明によれば、上記構成において、表示部が、光又は熱により光学特性が可逆又は不可

逆に変化する材料を用いて形成されていることを特徴とする情報記録媒体が提供される。

【0007】 さらに、本発明によれば、上記情報記録媒体を装着して情報の記録再生を行う情報記憶装置において、前記情報記録媒体の前記表示部に相対する部分に、前記情報記録媒体より読み取った媒体使用量情報又は媒体残量情報にしたがって光又は熱を発生する手段を設けたことを特徴とする情報記憶装置が提供される。

【0008】

【作用】 請求項1及び2の発明では、媒体本体を内包するカートリッジ表面に設けた媒体使用量又は残量の表示部により、媒体の使用量又は残量を目視可能に表示できるようになる。また、請求項3の発明では、光又は熱を発生させる手段により、上記の媒体に安価にかつ容易に媒体の使用量又は残量を表示できるようになる。

【0009】

【実施例】 図1は本発明の一実施例の情報記録媒体であるフロッピーディスク1を示す平面図であり、磁気ディスク2を内包するジャケット3に光又は熱により光学特性が変化する材料を含む媒体使用量表示部4を設けたものである。この媒体使用量表示部4は媒体使用量に対応するエリアだけその光学特性が変化しており、目視で媒体使用量がわかるようになっている。

【0010】 上記光又は熱により光学特性が変化する材料としては、例えば光により色相が可逆又は不可逆に変化したり、あるいは熱により結晶状態が可逆又は不可逆に変化したりするものがある。具体的には、光により光学特性が可逆に変化する材料としては、スピロピラン化合物、フルギド化合物などがある。また、光により光学特性が不可逆に変化する材料としては、シアニン、メロシアニン、アントラキノン、ナフトキノン、スクアリリウム、アゾ等の色素ないしは染料がある。熱により光学特性が可逆に変化する材料としては、In-Sb-Se、Ag-Sb-Sn、TeO<sub>x</sub>などの相変化材料がある。また、熱により光学特性が不可逆に変化する材料としては、TeO<sub>x</sub>、Te-C、シアニン、メロシアニン、アントラキノン、ナフトキノン、スクアリリウム等の色素ないしは染料がある。

【0011】 フロッピーディスク1は書き換えが可能な磁気記録媒体であるため、媒体使用量表示部4は光学特性が可逆に変化する材料を用いることがより好ましい。

【0012】 これらの材料を用いてジャケット3に媒体使用量表示部4を形成する方法としては、例えばこれらの材料をジャケット3に直接塗布したり、真空成膜したり、バインダーに混入して塗布する方法、あるいはシート状部材の上にこれらの材料を直接塗布、真空成膜又はバインダーに混入して塗布したものを貼り付ける方法などを用いることができる。特に、広幅のシート状部材にこれらの材料からなる表示材料層を形成した後、切り取って貼り付ける方法は低コストで好ましい。媒体使用

量表示部4の形状は図示のような長方形の他、正方形、円形等任意のものとすることができる。

【0013】以上、本発明の情報記録媒体を、磁気ディスクをジャケットに内包してなるフロッピーディスクを例に説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、磁気ディスクをハードジャケットであるカートリッジに内包した磁気記録媒体、あるいは光ディスクをジャケットあるいはハードジャケットであるカートリッジに内包した種々のタイプの光記録媒体に適用することができる。その場合、例えば、光磁気ディスクや相変化型ディスクは書き換えが可能であるため、媒体使用量表示部4には光学特性が可逆に変化する材料を用いることが好ましく、また追記型光ディスクには光学特性が可逆、不可逆いずれに変化する材料も用いることができる。

【0014】また、上記では、ジャケットに媒体使用量表示部を設けたが、この表示部は媒体残量の表示部としてもよい。

【0015】次に、ジャケットに設けた媒体使用量表示部に使用量を表示させる方法について述べる。図2にこの方法の手順をフローチャートで示す。

【0016】通常、情報記録媒体に情報記憶装置が装着される(ステップS1)と、情報記憶装置は媒体からディレクトリ情報を読み取り、これにより媒体の使用量ないしは残量を知ることができる(ステップS2)。そこで情報記憶装置に媒体使用量表示のための光又は熱を発生させる機構を設けておき、該機構により媒体の使用量情報に基づき媒体使用量表示部に対し光又は熱を発生させ、該表示部に使用量を書き込む(ステップS3)。この作業はディレクトリ情報が増え変わる毎に行う(ステップS4→ステップS3)。

【0017】図3に上記のような媒体使用量表示のための光又は熱を発生させる機構を備えた情報記憶装置の一例を示す。媒体としては図1に示すようなフロッピーディスクを用いるものとする。図3中、6はサーマルヘッドアレイ、7はドライブ本体、8はスピンドル、9はヘッド、10はフロッピーディスクのジャケット、11はジャケット10に設けられた媒体使用量表示部である。

【0018】この情報記憶装置の特徴は、フロッピーディスクのジャケット10の媒体使用量表示部11に相対する部分に、媒体使用量表示のための熱を発生させるサーマルヘッドアレイ6を設けた点にある。この場合、媒体使用量表示部11には熱により光学特性が変化するものを用いる。情報記憶装置は図2に示すような手順を経て媒体の使用量を知り、その使用量に応じてサーマルヘッドアレイ6中のサーマルヘッドを選択的に発熱させ、相対する媒体使用量表示部11の対応領域の光学特性を変化させる。これにより、ユーザーは媒体を目視した

けて媒体の残量を知ることができる。

【0019】上記において、媒体使用量表示部11の表示材料として可逆の材料を用いる場合には、加熱冷却のパターンを変更し、表示部を消去することもできる。例として、表示材料としてGe-Te-Sbのような相変化材料を用いた場合には、急熱急冷によりアモルファス状態、徐冷により結晶状態を作ることができる。

【0020】また、光により光学特性が変化する材料を用いた場合には、サーマルヘッドアレイの代わりに例えばLEDアレイを用いることにより、使用量に応じた部分を変化させることができる。さらに、スピロピランのように可逆の材料を用いる場合には消去用にUV光源を併設することができる。

【0021】上記情報記憶装置に設けられるサーマルヘッドやLEDアレイは広く一般に利用されているものであり、容易に入手することができる。

【0022】なお、上記サーマルヘッドやLEDアレイは媒体使用量の代わりに媒体残量を表示するために用いてもよい。また、上記ではフロッピーディスクを使用媒体としたが、もちろん上述したそれ以外の媒体も使用可能である。

【0023】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、媒体使用量もしくは媒体残量を表示する部分を設けたので、媒体を目視しただけで媒体の残量を知ることが可能となる。請求項2の発明によれば、媒体使用量もしくは媒体残量を表示する部分を、光又は熱により光学特性が変化する材料を用いて形成したので、上記効果を奏する媒体が安価に得られる。請求項3の発明によれば、光又は熱を発生する手段を設けたので、上記のような媒体に安価に媒体使用量もしくは媒体残量の表示が行える。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の情報記録媒体であるフロッピーディスクを示す平面図である。

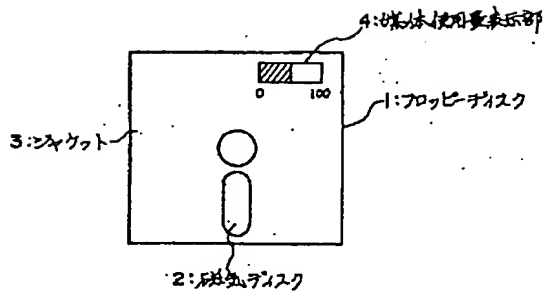
【図2】媒体使用量表示部に使用量を表示させる方法の手順を示すフローチャートである。

【図3】媒体使用量表示のための光又は熱を発生させる機構を備えた情報記憶装置の一例を示す平面図である。

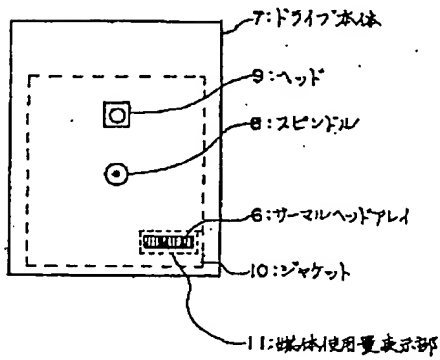
【符号の説明】

1	フロッピーディスク	2	磁気ディスク
3	ジャケット	4	媒体使用量表示部
6	サーマルヘッドアレイ	7	ドライブ本体
8	スピンドル	9	ヘッド
10	ジャケット	11	媒体使用量表示部

【図1】



【図3】



【図2】

